PHILIPPIA V/1: 3–10 1982

GÜNTHER SCHAUMBERG

Paläozoische Reptilien in Nordhessen

Abstract

The peculiar features of the fossil reptiles from Permian deposits of North Hesse are pointed out, giving special attention to the exhibition on reptile evolution hold in the Museum of Natural History „Ottoneum" at Kassel (FRG): footprints from the sandstone of Cornberg, a newly acquired specimen of *Protorosaurus speneri,* and recently discovered gliding lizards.

Sicherlich hat sich schon mancher unvorbereitete Besucher des Naturkundemuseums im Ottoneum zu Kassel darüber gewundert, daß dessen geowissenschaftliche Ausstellungsfläche zu einem nicht unerheblichen Teil für eine Demonstration der stammesgeschichtlichen Entwicklung der Saurier genutzt wird. Einen derartigen Aufwand hätte man eher in der paläontologischen Abteilung eines württembergischen Naturmuseums erwartet, in dem „klassischen Saurierland", dessen Funddichte und Artenreichtum mesozoischer Reptilien und Amphibien im Verhältnis zur geographischen Fläche unvergleichlich in der Welt sind. Die regionale Rechtfertigung der nordhessischen Schau liegt auf einer anderen Ebene. Die hessischen Funde stammen – von vereinzelten und keineswegs für unsere Region als charakteristisch hervorzuhebenden Zeugnissen aus dem Buntsandstein und aus dem Muschelkalk abgesehen – aus einem eng begrenzten Zeitabschnitt des späten Paläozoikums, genauer gesagt aus der Übergangsphase vom Oberrotliegenden zum Unteren Zechstein. Während der Permzeit, dem Oberbegriff der beiden vorgenannten Epochen, erreichten die Reptilien ihren ersten Entwicklungshöhepunkt, die Amphibien, ihre nächsten Verwandten (die fossilen Formen beider Klassen werden gewohnheitsgemäß als „Saurier" zusammengefaßt) artenzahlmäßig weit hinter sich lassend.

Doch auch den damaligen Formenreichtum können die hessischen Vorkommen nur in bescheidenem Maße belegen. Die späteren Höhepunkte im mittleren und im ausgehenden Mesozoikum, als diese Tiergruppe wahrhaft gigantische Ausmaße annahm, sowohl nach Zahl der Gattungen wie nach Abmessung der Individuen, als sie mit der Entwicklung der Flugsaurier, der Urvögel und der Fischsaurier die Lebensräume Luft und Wasser eroberte bzw. wiedereroberte, lassen sich in hiesigen Naturmuseen ausschließlich durch Materialentleihungen aus anderen geographischen Räumen und durch Schautafeln dokumentieren. Das Fehlen bzw. spärliche Auftreten der erdgeschichtlichen Formationen Keuper, Jura und Kreide in unserem Gebiet trägt daran die Schuld.

Der erste Ansatzpunkt für ein erfolgversprechendes Bemühen um die Probleme der Saurierentfaltung auch im nordhessischen Raum liegt in dem zwar örtlich begrenzten, aber massierten Auftreten fossiler Fährten in der jüngsten Ablagerung des Oberrotliegenden, dem als polierfähigem Werkstein geschätzten Cornberger Sandstein. Trittspuren vorzeitlicher Saurier sind über die ganze Welt verbreitet. Bekannt wurden sie vor rund 150 Jahren, in Deutschland vorzugsweise durch das legendäre „Handtier" *(Chirotherium)* aus dem Buntsandstein von Hildburghausen. Als vergleichsweise junger Zweig der Paläoherpetologie ver-

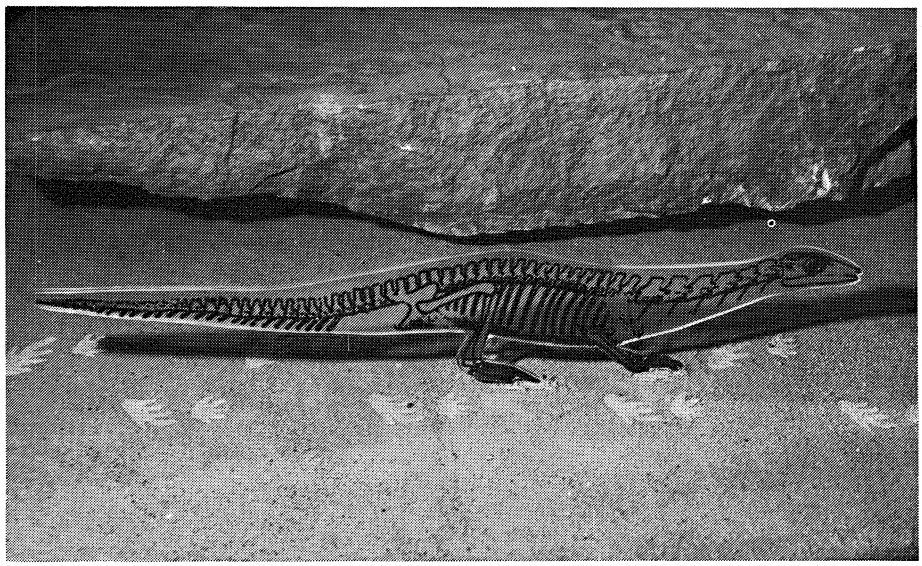


Abb. 1. Plexiglasnachbildung von *Protorosaurus* über der Fährte von *Anhomoiichnium (Acropus) diversum* (Naturkundemuseum im Ottoneum, Kassel)

sucht heute die Fährtenkunde, aus den Trittspuren Rückschlüsse auf den Körperbau und die Fortbewegungsweise der sie verursachenden Lebewesen zu ziehen. Verwiesen sei auf die Arbeiten von SCHMIDT (1952, 1959) und HAUBOLD (1974). Die Schausammlung des Ottoneums bietet dazu instruktives Anschauungsmaterial.

Die Kenntnis des reichen Fährtenvorkommens im permischen Cornberger Sandstein ist noch recht neu. Lange Zeit war eine 1928 gefundene und in Göttingen aufbewahrte Platte das einzige Belegstück. Die meisten Funde gelangen zwischen 1950 und 1976; im letzten Jahrzehnt stellten sie sich nur noch spärlich ein. Ihre Erhaltung verdanken sie der Aufmerksamkeit der Mitarbeiter des Steinbruchbetriebes ADAM SCHUCHARDT und vor allem der Aktivität des leider schon 1967 verstorbenen Regierungsbaurates ARTHUR MILDE, ehrenamtlicher Mitarbeiter des Kasseler Naturkundemuseums. Unter großen persönlichen Opfern sicherte er die fährtenhaltigen Platten, nicht allein um eine umfangreiche Privatsammlung aufzubauen, sondern auch um das Heimatmuseum in Rotenburg a. d. Fulda, das Ottoneum und die Schule seines langjährigen Wohnortes Nentershausen zu versorgen. Später konnte das Ottoneum durch Erwerb der MILDEschen Sammlung seine Bestände erheblich erweitern. Durch MILDE wurde auch der Göttinger Paläontologe HERMANN SCHMIDT auf die neuen Funde aufmerksam gemacht. 1959 veröffentlichte er sein Standardwerk über die Cornberger Fährten. Die geographische Lage des Fundortes Cornberg setzte SCHMIDT (1959: 27) in Beziehung zu örtlich und zeitlich benachbarten Fundgebieten, den oberrotliegenden Tambacher Schichten des Thüringer Waldes und der fränkisch-thüringischen Chirotherienschicht des Mittleren Buntsandsteins und sprach vom „Fährtenviereck zwischen Werra und Main" mit den Eckpunkten Würzburg, Hildburghausen, Gotha und Rotenburg a. d. Fulda. Diese

Bezeichnung bezieht sich selbstverständlich allein auf die hier feststellbare Fundhäufigkeit und sagt nichts aus über die Zusammenhänge der Fährtenentstehung.

Das zweite Kernstück der Kasseler Saurierschau ist das 1978 erworbene Exemplar von *Protorosaurus speneri,* der „Kupferschieferechse". Der Kupferschiefer liegt dem Cornberger Sandstein unmittelbar auf bzw. keilt gegen ihn aus (SCHAUMBERG 1977: 91, 92, Abb. 5, 6). Er ist das früheste marine Sediment des Zechsteins, jener das letzte, äolisch umgelagerte Sediment des terrestrischen Rotliegenden. Die Kasseler Neuerwerbung, die 1972 von einem Privatsammler auf einer Halde in der Nähe des Dorfes Bauhaus aufgefunden wurde, befand sich in der Zwischenzeit im Heimatmuseum in Rotenburg. Der Verfasser hat das Stück in seiner Abhandlung über die Fossilfunde des Kupferschiefers zum ersten Mal abgebildet (SCHAUMBERG 1977: 344, Abb. 39). Es handelt sich um einen der schönsten und besterhaltenen Funde seiner Art; gleichwertige Stücke lassen sich an den Fingern einer Hand abzählen. Da sie an Stellen aufbewahrt werden, die entweder vom Fundgebiet des Kupferschiefers weit entfernt oder für uns nur unter Schwierigkeiten zugänglich sind (London, College of Surgeons; Humboldt-Universität, Berlin-Ost; Wien, Naturhistorisches Museum; Heimatmuseum Waldenburg bei Glauchau, DDR), kommt dem Neufund, abgesehen von seinem wissenschaftlichen Wert, entsprechende Repräsentationsbedeutung zu.

Protorosaurus gilt nach gegenwärtigem Kenntnisstand als eine der ältesten, wenn nicht als ältestes lacertoides (eidechsenähnliches) Reptil, war aber andererseits vermutlich kein unmittelbarer Vorfahre der heutigen Squamaten. Innerhalb der Geschichte der Paläontologie spielte der erste, 1706 bei Kupfersuhl in der Nähe von Eisenach erfolgte *Protorosaurus*-Fund (es handelte sich dabei um das bald darauf nach London gelangte und dort noch befind-

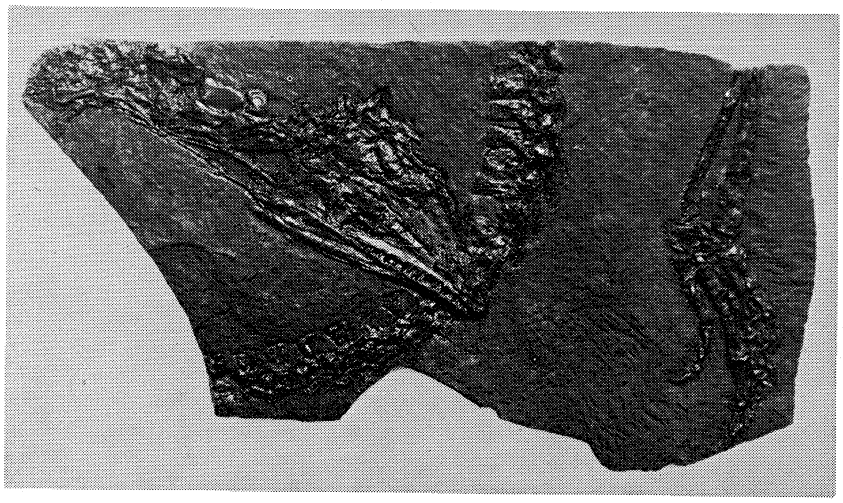


Abb. 2. *Protorosaurus speneri* H. VON MEYER aus dem Kupferschiefer von Richelsdorf. Schädel, Teile der Hals- und Schwanzwirbelsäule, kompletter Hinterfuß und Bruchstück eines Vorderfußes (Neufund von 1972. Gesamtlänge der Platte 290 mm; Naturkundemuseum im Ottoneum, Kassel)

liche Exemplar) eine recht bedeutsame Rolle insofern, als er zu den spektakulären Anlässen zählte, die eine ernsthafte, wissenschaftliche Auseinandersetzung mit derartigen Bodenfunden einleiteten. Die erste Beschreibung stammt von SPENER, dem Leibarzt des Königs von Preußen (1710), der das Stück für ein fossiles Krokodil hielt. Kein Geringerer als LEIBNIZ schenkte dem Fund gleichfalls eingehende Aufmerksamkeit (1710). Die erste detaillierte Diagnose und die Namengebung stammen von VON MEYER (1842).

Da der zeitliche Abstand zwischen den äolisch gebildeten Cornberger Dünensanden und dem marinen Kupferschiefersediment sicherlich gering war, beide Bildungen sich mit dem Voranschreiten der Meerestransgression möglicherweise in Teilen parallel abspielten, liegt es nahe, nach Übereinstimmungen zwischen fossil im Sandstein erhaltenen Spuren und fossil im Kupferschiefer erhaltenen Tierkörpern zu suchen. Aufgrund des Formvergleiches der als *Anhomoiichnium (Akropus) diversum* bezeichneten Fährte mit dem Fußskelett von *Protorosaurus* räumte SCHMIDT (1959: 45–48) die Möglichkeit der Identität beider Gattungen ein. Eine besonders umfangreiche und deutliche Fährtenplatte dieses Typus befindet sich im Kreisheimatmuseum in Rotenburg a. d. Fulda. Sehr selten (dreimal) wurden bisher im Kupferschiefer Reptilreste gefunden, die, nach ihrer Plumpheit zu urteilen, der anapsiden Ordnung der Cotylosauria zuzurechnen sind. Da neuere Untersuchungen an diesen Funden noch nicht abgeschlossen sind, soll es an dieser Stelle bei ihrer Erwähnung bleiben. Leider zeigt keines der Stücke eine vollausgebildete Extremität, so daß es zunächst unmöglich sein wird, sie in eine nähere Beziehung zu Cornberger Fährten zu setzen.

Ein dritter Anlaß, Nordhessen in den Blickpunkt der Reptilforschung zu rücken, eröffnete sich vor wenigen Jahren, als in kurzem zeitlichen Abstand, ebenfalls im Kupferschiefer von Richelsdorf, zwei außergewöhnliche Neufunde gelangen. Die Leser der Philippia werden sich eines vor sechs Jahren erschienenen Artikels erinnern (SCHAUMBERG 1976: 3–8), der eine paläontologische Sensation anzukündigen schien. Der Verfasser fühlt sich gegenüber seinen damaligen Lesern verpflichtet, über die an das kleine Reptil *Weigeltisaurus* (= *Palaeochamaeleo* WEIGELT 1930) geknüpfte Problematik einen Zwischenbericht zu geben, ungeachtet des Umstandes, daß noch nicht alle Fragen seiner anatomischen Feinstruktur geklärt sind. Gegenstand der Aufmerksamkeit waren die auf allen drei Stücken, dem alten, um die Jahrhundertwende im Mansfelder Kupferschiefer entdeckten Fund und den beiden neuen aus dem Richelsdorfer Gebirge, deutlich sichbaren Bündel langer, schmaler Knochenstäbe, in deren Funktion „flugtechnische Aufgaben" vermutet wurden, wonach es sich bei diesem Reptil „um einen der ersten Schritte der Natur handeln könne auf dem Wege, einem Tetrapoden zur Eroberung des Luftraumes zu verhelfen" (SCHAUMBERG 1976: 7).

Von dem in Ostasien und Ozeanien heimischen, rezenten Flugdrachen *Draco* sind ganz verwandte Körperbildungen bekannt, doch nahm man bisher an, dieser Schritt einer weiterführenden Spezialisierung eines Baumbewohners, der durch Vergrößerung der Körperoberfläche mittels einer Flughaut aus einem Springer einen Gleitflieger machte, habe sich erst in der erdgeschichtlichen Neuzeit ereignet. Konvergenzen finden wir in den Flughörnchen und Flugbeutlern, wenn auch der Flugmechanismus bei der Echse um einiges anspruchsvoller gestaltet ist als bei den beiden anderen. *Draco* vermag mittels seiner durch verlängerte Rippen gespannten Flughaut immerhin „Flugweiten" von 30 m zu erreichen und verfügt auch über ein gewisses Steuerungsvermögen. Weit höher liegt selbstverständlich die fliegerische Tüchtigkeit der Fledermäuse und der mesozoischen Flugsaurier. Erst bei ihnen kann infolge einer zweckmäßigen Kopplung der Tragflächen an die Vordergliedmaßen – wie bei den Vögeln – von aktivem Fliegen gesprochen werden.

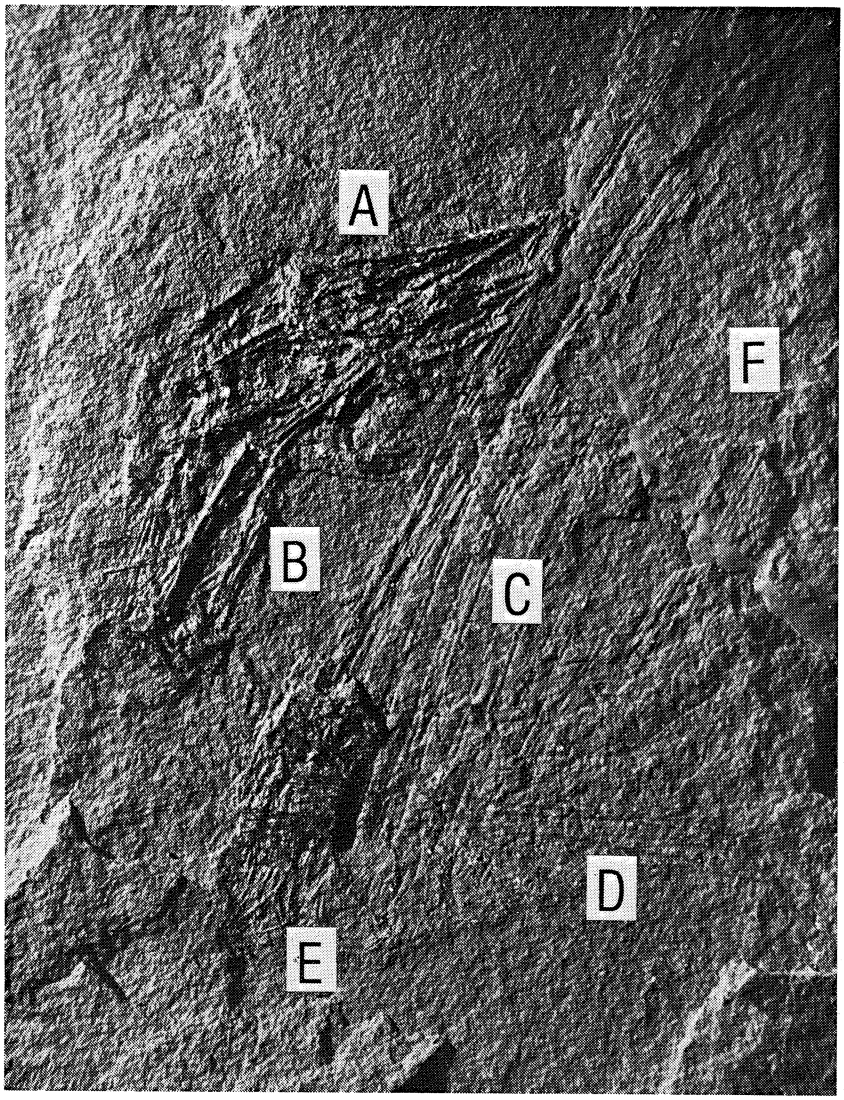


Abb. 3. Gleitflugechse (cf. *Weigeltisaurus* KUHN) aus dem Kupferschiefer des Wolfsbergschachtes (Richelsdorfer Gebirge; Neufund von 1975; Bildbreite 85 mm; Foto nach einem Epoxydharzabguß des Originals aus der Sammlung MUNK, Walzbachtal). Das Tier liegt rückwärts eingekrümmt halb auf der Seite; Schädel bei A; Vorderextremitäten (B) gegen die Halswirbelsäule angezogen; die Träger der einen Flughaut liegen locker nebeneinander, ihre Abdrücke (C) reichen bis über die obere, rechte Bildecke hinaus; die Träger der anderen Flughaut liegen eng gebündelt bei D; Rippen bzw. Bauchrippen bei E; Abdruck von Schwanzwirbeln bei F

Zum Zeitpunkt der früheren Veröffentlichungen hatten Bodenfunde bereits bewiesen, daß die Unterstützung, welche die Natur gelegentlich kleinen, wehrlosen, kletternden Tetrapoden wie *Draco* bei der Nahrungssuche und auf der Flucht vor Feinden durch deren Ausrüstung mit ärodynamischen Hilfsmitteln leistet, in dieser Form nicht neu ist, sondern die Wiederaufnahme einer anatomischen Konstruktion aus längstverflossenen Zeiten darstellt. Sie verschwand später zugunsten wirksamerer Anpassung der Organismen an flugtechnische Erfordernisse, wie wir sie an den Hochleistungsfliegern unter den Vögeln als Krönung des Möglichen vorfinden. 1962 beschrieb ROBINSON den ersten mesozoischen „gliding lizard" *Kuehneosaurus,* der 1957 im Oberen Keuper aus der Umgebung des Bristolkanals (SW-England) entdeckt wurde. 1966 und 1970 veröffentlichte COLBERT seine Fundberichte über das vollständig erhaltene Skelett eines weiteren, etwa gleichaltrigen „gliding lizard", *Icarosaurus,* das 1960 in einem im Stadtrandgebiet von New York gelegenen Steinbruch als Bestandteil der spättriassischen Lockatongformation zutage trat. Die Spannweite der „Schwingen" liegt im Verhältnis zu den Körpergrößen bei *Kuehneosaurus* und *Icarosaurus* erheblich über der der rezenten *Draco*-Arten.

1975 erfolgten die vorn genannten Neufunde von *Weigeltisaurus* (SCHAUMBERG 1976). Hätte sich die damalige Annahme, gleichfalls einen „gliding lizard" gefunden zu haben, bewahr-

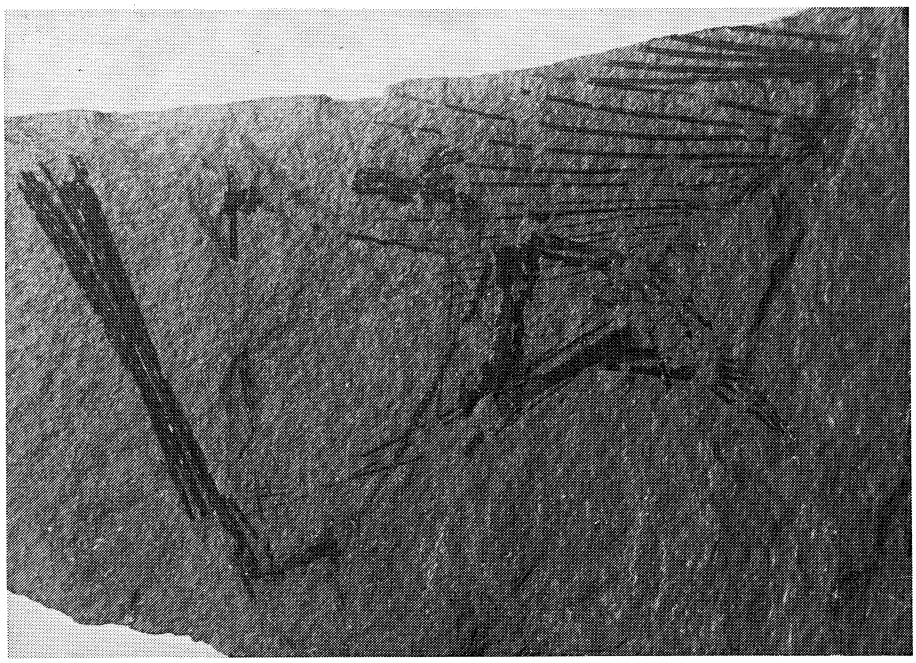


Abb. 4. Gleitflugechse (cf. *Weigeltisaurus* KUHN) aus dem Kupferschiefer von Bauhaus (Richelsdorfer Gebirge; Neufund von 1975; Bildbreite 123 mm; Sammlung SIMON, Cornberg). Links sind die Träger einer zusammengelegten Flughaut sichtbar, oben rechts die der ausgebreiteten anderen. In der Bildmitte erscheinen die Hinterextremitäten und einige Wirbel

heitet, wäre eine weitere Rückdatierung des Erstauftretens einer derart hochspezialisierten Reptilform erforderlich gewesen, von der Späten Trias bis zum Mittleren Perm, was nach Aussagen von berufener Seite damals für unwahrscheinlich galt. Die erhoffte Bestätigung dieser Möglichkeit stellte sich nach überraschend kurzer Zeit ein. Ohne anfänglich Kenntnis von der zitierten Veröffentlichung zu haben, berichtete CARROLL (1978) über den in oberpermischen Ablagerungen von Madagaskar entdeckten „gliding lizard" *Daedalosaurus.* Dieses Reptil ist *Weigeltisaurus* im Körperbau offensichtlich recht ähnlich, und seine Abmessungen entsprechen etwa denen des ältesten und größten der drei Kupferschieferfunde, der in der Universität Greifswald (DDR) aufbewahrt wird. Der gute Erhaltungszustand (nur fehlt leider der Kopf) widerlegt alle Befürchtungen, der Verfasser könnte bei der Beurteilung der etwa gleichaltrigen hiesigen Gleitfliegerfunde irgendwelchen Zufallserscheinungen an der fossilen Form zum Opfer gefallen sein.

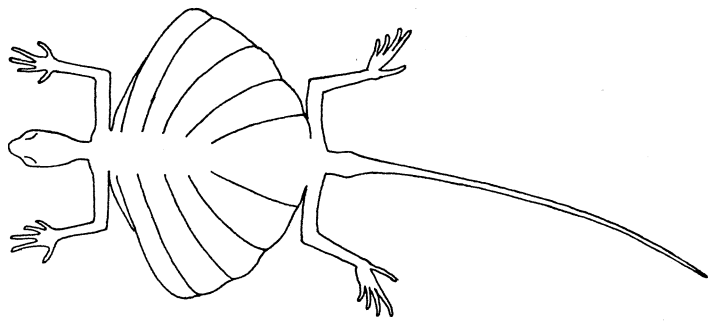


Abb. 5. *Draco volans,* rezent, Südostasien (Flugstellung; Gesamtlänge ca. 210 mm)

Schließlich erfolgte – eine seltsame Häufung gleichgerichteter Entdeckungen – im Sommer 1978 ein weiterer Reptilfund im nordostenglischen Marl Slate, der Äquivalenten des mitteleuropäischen Kupferschiefers. Er zeigt gleichfalls die typischen Merkmale des Gleitfliegers und wurde von seinem Entdecker aufgrund der Kenntnis der Arbeit über *Weigeltisaurus* prinzipiell richtig gedeutet (PETTIGREW 1979). Das Stück befindet sich derzeit zur Auswertung im Zoologischen Institut der Universität London. Die Aufgabe dieses Berichtes liegt darin, dem Besucher der Saurierschau des Ottoneums einige zusätzliche Informationen zu bieten, die ihm das Verständnis für die nicht alltäglichen Besonderheiten der nordhessischen Reptilvorkommen aus dem Paläozoikum erleichtern und den besonders Interessierten zur Beschäftigung mit den speziellen Veröffentlichungen anregen sollen. Alle behandelten Gebiete enthalten heute indessen noch viele offene Fragen, so daß weiterhin erhebliche Klärungsarbeit zu leisten bleibt.

Literaturverzeichnis

CARROLL, R. L., 1978: Permo-triassic „lizards" from the Karroo system. II. A gliding reptile from the Upper Permian of Madagascar. Palaeont. afr. **21**: 143—159.

COLBERT, E. H., 1966: A gliding reptile from the Triassic of New Yersey. Am. Mus. Novit. **2246**: 1—23.

— 1970: The Triassic gliding reptile *Icarosaurus.* Bull. Am. Mus. nat. Hist. **143 (2)**: 85—142.

HAUBOLD, H., 1974: Die fossilen Saurierfährten. Wittenberg-Lutherstadt.

LEIBNIZ, G. W., 1710: Epistola Godofredi Guilielmi Leibnitii ad Autorem Dissertationis de figuris animalium quae in lapidibus observantur, Lithozoorum nomine venire possent. Miscell. Berol. Soc. Reg. Sci. **1710**: 118—120.

MEYER, H. VON, 1842: Über den *Protorosaurus speneri.* Beitr. Petrefactenk. **5**: 1—21.

PETTIGREW, T. H., 1979: A gliding reptile from the Upper Permian of North East England. Nature (London) **281**: 297—298.

ROBINSON, P. L., 1962: Gliding lizards from the Upper Keuper of Great Britain. Proc. geol. Soc. London **1601**: 137—146.

SCHAUMBERG, G., 1976: Zwei Reptilneufunde *(Weigeltisaurus* KUHN (?), Lepidosauria (?), Reptilia) aus dem Kupferschiefer von Richelsdorf (Perm, Hessen). Philippia **3**: 3—8.

— 1977: Der Richelsdorfer Kupferschiefer und seine Fossilien. I—IV. Aufschluß **28**: 81—104, 189—198, 297—352, 427—442.

SCHMIDT, H., 1952: Neubearbeitung und Deutung einer Fährtenplatte aus dem Cornberger Sandstein (Perm). Paläont. Z. **25**: 193—197.

— 1959: Die Cornberger Fährten im Rahmen der Vierfüßlerentwicklung. Abh. hess. Landesa. Bodenforsch. **28**: 1—137.

SPENER, C, M., 1710: Disquisitio expresso aliisque Lithozois. De Crocodilo in Lapidi scissili. Miscell. Berol. Soc. Reg. Sci. **1710**: 99—118

WEIGELT, J., 1930: *Palaeochamaeleo jaekeli* nov. gen. et nov. sp., ein neuer Rynchocephale aus dem Mansfelder Kupferschiefer. Leopoldina **6**: 625—642.

Manuskript bei der Schriftleitung eingegangen am 16. August 1981.

Anschrift des Verfassers:

G. SCHAUMBERG
Lerchenweg 3
3440 Eschwege
BRD

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Philippia. Abhandlungen und Berichte aus dem Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel

Jahr/Year: 1982-1987

Band/Volume: 5

Autor(en)/Author(s): Schaumberg Günther

Artikel/Article: Paläozoische Reptilien in Nordhessen 3-10